

## ¿Nuevos barrios urbanos o nuevos Ecodistritos? Regeneración urbana vs. extensión

**La propuesta de Ecodistrito Los Carriles para Alcobendas como proyecto-posición para un urbanismo renovado.**

Carles Llop doctor arquitecto, Salvador Rueda director de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona

Palabras clave: barrio, ecodistrito, urbanismo ecológico, sostenibilidad

JORNET-LLOP-PASTOR arquitectos + Equipo de especialistas: Ramón López de Lucio, arquitecto; Paisaje Transversal; Agencia de Ecología Urbana de Barcelona; TRN ingeniería y planificación de infraestructuras S.A.; INTRA ingeniería de tráfico S.L.; PROMO Asesores consultores; Gil-Vernet-Martí-Orpinell-Solé abogados asociados; Manuel Colominas, ingeniero agrónomo.

La reciente convocatoria de un concurso para la ordenación de un nuevo barrio en Alcobendas supuso un motivo de reflexión sobre el desarrollo de nuevos barrios residenciales (las nuevas extensiones de la ciudad), y la pertinencia de ocupar más suelo. Una exploración de cómo debemos dar respuesta a las demandas de habitabilidad urbana desde una perspectiva sostenible y contemporáneamente factible.

Independientemente del resultado del fallo del concurso, nuestra aportación suponía, de entrada, la definición de un posicionamiento claro de renovación de la disciplina urbanística, y la conciencia de un necesario cambio radical en el modo de pensar, hacer, proyectar y gestionar el urbanismo de nuestras ciudades. Un urbanismo basado en la reprogramación urbana y en la regeneración tanto de bordes marginales y ámbitos periurbanos, como en la reutilización de espacios obsoletos centrales.



Figura 1. Mosaico territorial (fuente: Paisaje Transversal)

**1. Un proyecto que no quiere ser un barrio más, añadido a la mancha urbana, sino una propuesta de complejidad de la ciudad existente, que libera la mayor parte de suelo territorial hacia el Parque regional de la Cuenca del Manzanares, el Monte Valdelatas y el Parque del arroyo de Valdelascasas; y que aprovecha las calidades territoriales y paisajísticas de la matriz biofísica y del mosaico territorial.**



La propuesta para el sector Los Carriles establece un modelo de microciudad colaborativa con la ciudad existente, una propuesta de definición del límite de la ciudad de Alcobendas, liberando el máximo espacio territorial de las vaguadas de Parque regional de la Cuenca del Manzanares, el Monte Valdelatas y el Parque del arroyo Valdelascasa. Un ecodistrito que se concibe como un conjunto de microbarrios. Un nuevo espacio urbano, complejo y diversificado, con un programa de desarrollo basado en la buena articulación de la ciudad y el territorio, fundamentado en las tesis del urbanismo ecológico como marco de referencia proyectual y en el modelo territorial que propone, a la vez: “más campo, más ciudad”. El ecodistrito se basa en los siguientes principios y estrategias de base ecológica, que suponen una renovada manera de hacer y entender la planificación urbana:

> COMPACIDAD – DIVERSIDAD, de los patrones residenciales con tejidos urbanos mixtos que favorezcan la integración de actividad productiva, de servicios y de innovación y desarrollo; en aras a incrementar la autocontención de movilidad y evitar desplazamientos innecesarios.

> COMPLEJIDAD – CALIDAD, a partir de la diversidad urbana de usos, de tipologías y morfologías del hábitat, así como de la biodiversidad del espacio libre integrado.

> EFICIENCIA – FACTIBILIDAD del conjunto habitacional, mediante: a) la búsqueda de la autosuficiencia en términos de metabolismo urbano (energía, agua y residuos), a la vez que se reduce el impacto ambiental por contaminación del aire, sonora, lumínica, etc.; y b) la previsión de un modelo gestionable ambiental y económicamente.

> COHESIÓN SOCIAL – INTEGRACIÓN, mediante una buena dotación de equipamientos y servicios básicos, un buen acceso a la vivienda; y un cuidado especial del espacio público como pieza básica de urbanidad, que es accesible, seguro y potenciador de todos sus usos y funciones, también los relacionados con el género.

> AUTOCONTENCIÓN EN LA MOVILIDAD INTERNA Y EXTERNA – INTERMODALIDAD, a través de la movilidad intermodal; el transporte público incrementado; la línea de tranvía, vinculando el sistema de movilidad de Los Carriles y de Alcobendas con las líneas de metro: La Granja, metro Manuel Falla y RENFE P. Comillas-universidad; una buena articulación con la red de carriles bici y la incorporación de nuevos sistemas de movilidad georeferenciada.

> MODELIZACIÓN Y EVALUACIÓN CONTINUA DEL MODELO, que verifica los criterios y requerimientos planteados, a través de un sistema de indicadores que llenan de contenido al urbanismo ecológico i que determina el grado de acomodación de la propuesta a un modelo urbano más sostenible, coincidente con el modelo de ciudad mediterránea, compacta y compleja. La evaluación se realiza en la fase de planificación (en un proceso continuo de retroalimentación) y en su caso, en las de construcción y uso.

## **2. Un modelo que propone la sostenibilidad ambiental de los nuevos desarrollos urbanos sobre la base de una nueva célula urbana: la supermanzana, que integra habitabilidad, actividad y movilidad con el máximo aprovechamiento y adaptación mutua del soporte territorial.**

La concepción de la propuesta, no exenta de dudas sobre la necesidad y pertinencia de un nuevo desarrollo residencial en un contexto de oferta desmesurada de suelo y de stocks de viviendas, aborda, no obstante, y pretende dar respuesta a las siguientes preguntas básicas:

**¿Qué debe ser el nuevo barrio de Los Carriles?**

Los Carriles, un sector de oportunidad para la generación de un ecodistrito – Barrio ciudad, para completar y poner límite a la ciudad de Alcobendas, y que contribuya a mejorar las condiciones de equilibrio entre ciudad y ruralidad en la ciudad mosaico territorial de la Región de Madrid.

### ¿Por qué un ecodistrito en Alcobendas?

Un nuevo barrio con suficiente masa crítica para favorecer la compacidad y la complejidad urbana de Alcobendas. Una propuesta de modelo, en el nuevo contexto económico, basada en la compacidad, la diversidad de usos, la integración, la conectividad, y la intensidad.

### ¿Para quién?

Un ecodistrito de microbarrios, articulados con los barrios de Alcobendas, que permita la complejidad urbana y la mixticidad para la demanda de vivienda, combinada con espacios de equipamiento, servicios y actividad económica.



Figura 2 (fuente: Paisaje Transversal)

### ¿Dónde?

En la articulación de la ciudad con el Parque regional de la Cuenca del Manzanares, el Monte Valdelatas y el Parque del arroyo de Valdelascasas, en la ciudad mosaico territorial de la Región de Madrid.

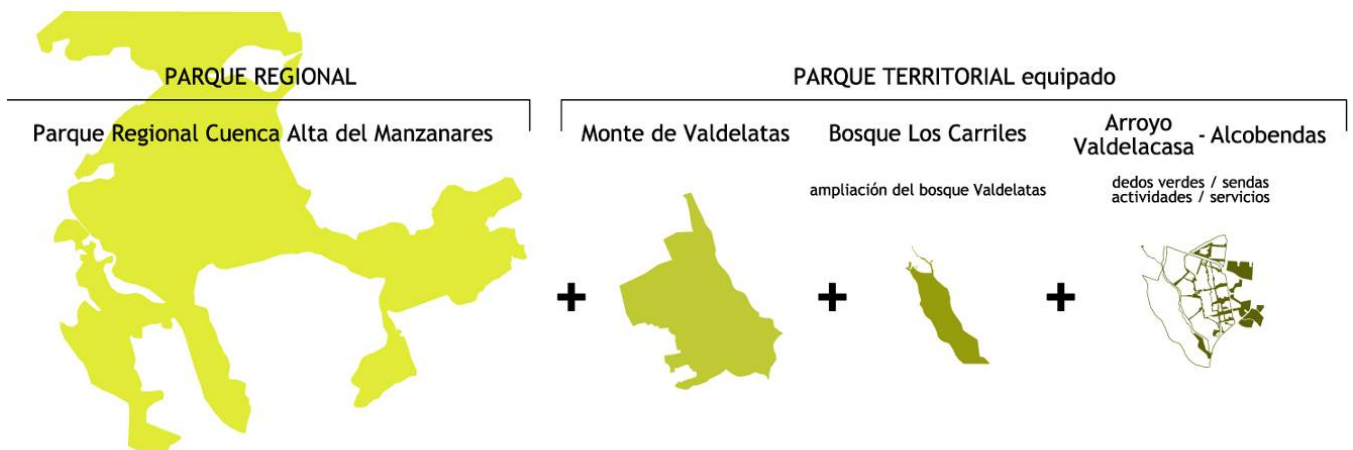


Figura 3. Articulación d' espacios libres barrio – ciudad – territorio (fuente: JornetLlopPastor)

### ¿Cómo? A través de diez estrategias verdes

Un barrio con diez estrategias verdes y diez espacios públicos estructurantes, con una especial atención al metabolismo urbano:



1. La matriz biofísica como base y soporte de la ordenación urbanística y territorial para potenciar las sinergias de Complejidad y Biodiversidad.

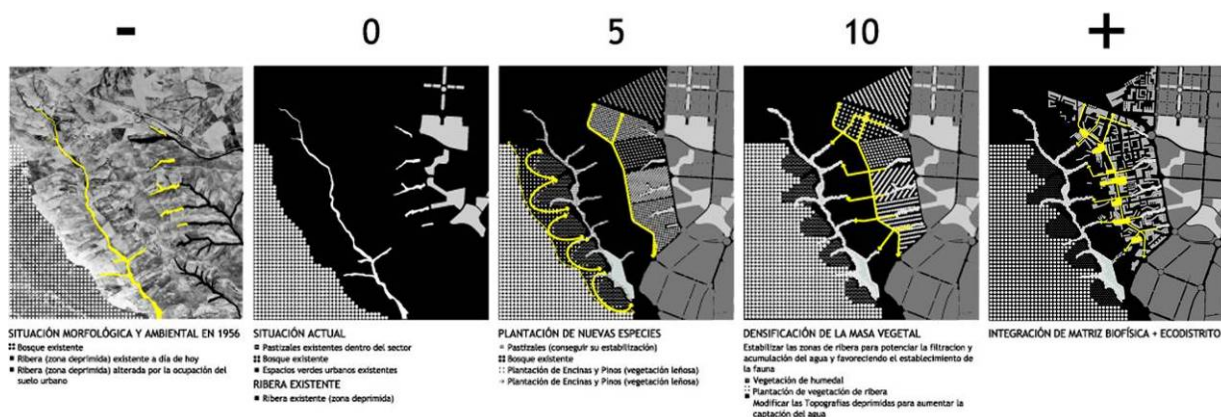


Figura 4. Integración de la matriz biofísica

2. Un barrio bien conectado y accesible, con un alto nivel de funcionalidad, una optimización de la organización y de la habitabilidad en redes habitacionales basadas en la supermanzana.

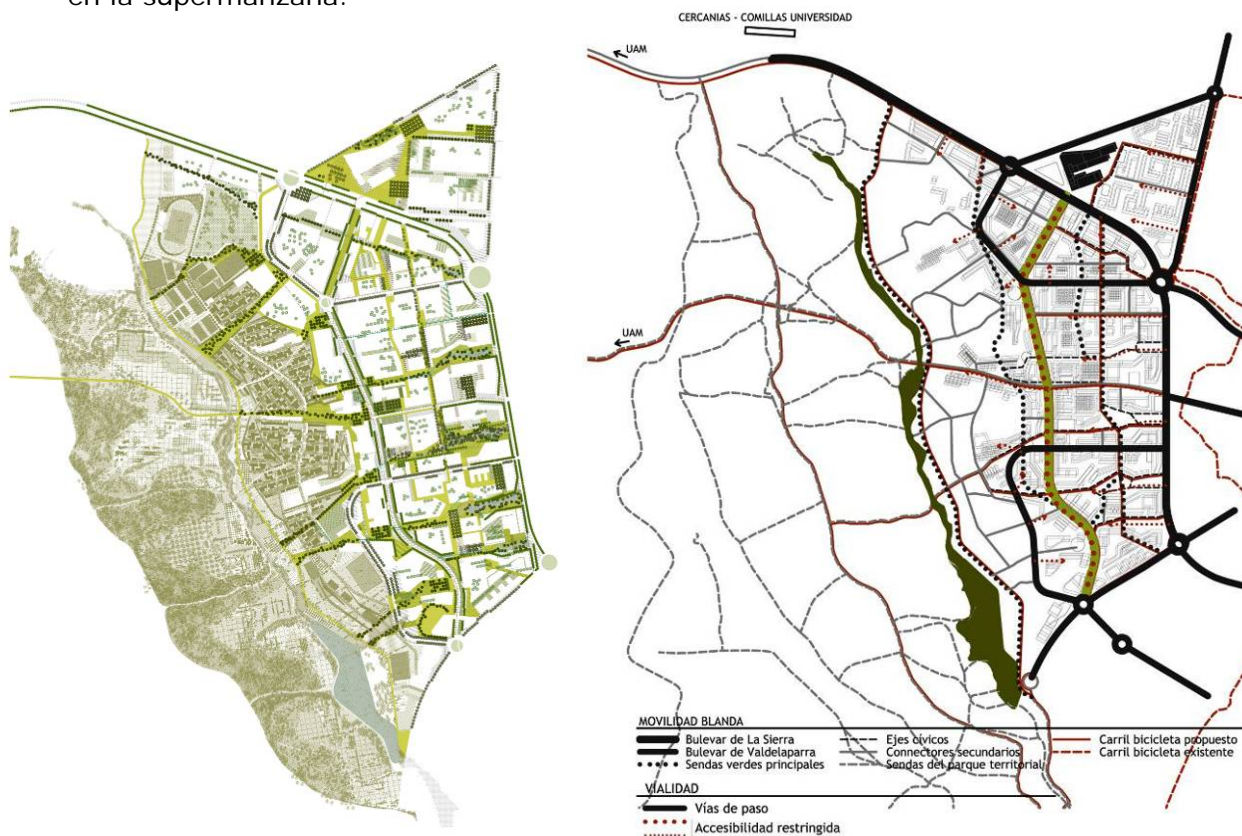


Figura 5. Estructura de espacios libres

Figura 6. Accesibilidad y movilidad (f. JornetLlopPastor)

3. Un ecodistrito que confía en la calidad y la habitabilidad integral del espacio público, y en la multiplicidad de tipos de espacios públicos, relevantes, que hacen ciudad.
4. La supermanzana como unidad funcional de ordenación: menos infraestructura, más espacio para los ciudadanos, que pueden desarrollar todas las funciones que les brinda el espacio público como el juego, la fiesta, la estancia, el intercambio económico...y los movimientos a pie. Con las supermanzanas se libera la mayor parte del espacio público, que, hoy, suele ocupar el vehículo de paso, para que el ciudadano recupere su carta de naturaleza y deje de ser, únicamente, peatón (un medio de transporte).

5. Un ecodistrito con un programa que permite la buena mezcla y diversidad de los usos, actividades, equipamientos y dotaciones para conseguir un alto índice de complejidad y diversidad urbana.
6. Una diversificación de usos, compartida con Alcobendas, sus barrios contiguos y el parque empresarial.

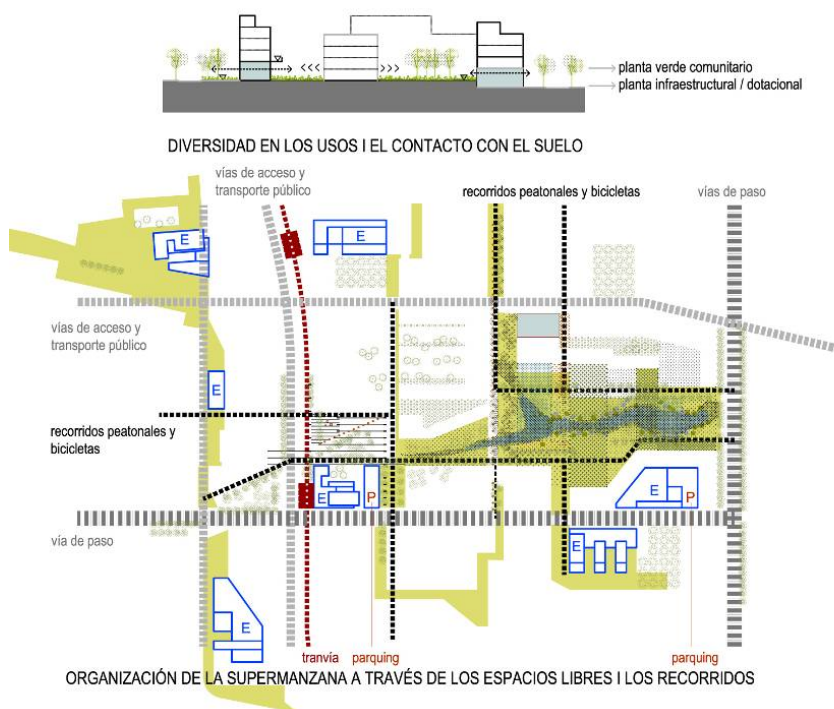


Figura 7. Unidad funcional: supermanzana



Figura 8. Diversificación de usos (f. JornetLlopPstor)

7. Conectividad integral de la estructura de espacios verdes y una estrategia de plantación que regenere el manto verde territorial del mosaico bosque-páramo-huertos-jardines-parques-sendas verdes.
8. Prioridad peatonal con una buena red de transporte colectivo, facilidades para la automoción y una buena gestión de la movilidad sostenible.
9. Un cluster de actividad: flexibilidad funcional y aglomeración de actividades, capaz de resolver un extenso abanico de demandas. La autocontención como objetivo principal, dotando la propuesta de una importante carga de vitalidad urbana, reduciendo el uso del vehículo privado como consecuencia de la descentralización de actividades.
10. Equilibrio en la urbanización y disposición de las infraestructuras, un ecodistrito generador de sus propios recursos energéticos.

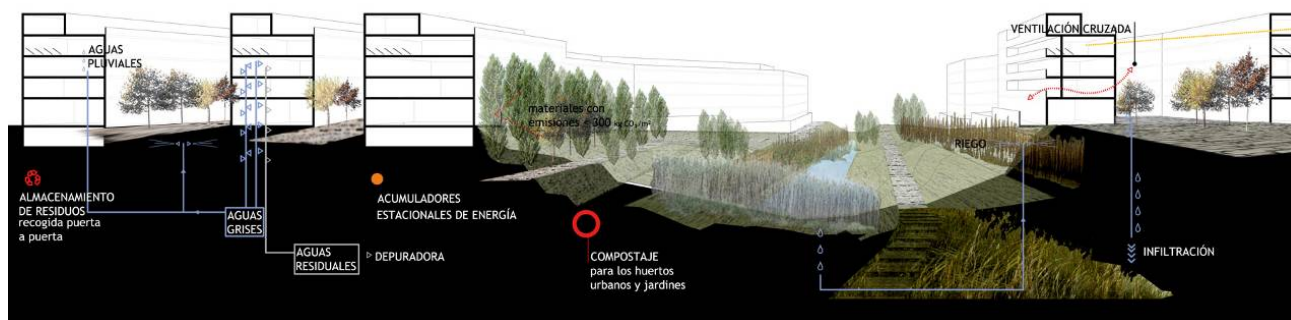


Figura 9. Sección de la vaguada-parque (f. JornetLlopPastor)



## 10 espacios públicos estructurantes:



1 El Parque Territorial de Los Carriles, apuesta central del sector, libera el máximo de suelo territorial en beneficio de un barrio más compacto; más campo y más ciudad.

2 Los dos Bulevares (bulevar de la Sierra y bulevar de Valdelaparra), que incorporan el gran paisaje de la Sierra, al interior del barrio.

3 Las tres Sendas Verdes (Senda del arroyo, Senda de Valdegrande y Senda del Colmenar) que estructuran los recorridos paisajísticos peatonales de gran recorrido por el barrio.

4 Los cuatro Micro Barrios, organizados en supermanzanas que configuran los espacios libres de proximidad.

5 Las cinco Vaguadas parque que incorporan las cuencas actuales con todo su esplendor paisajístico.

6 Los seis Parques urbanos – dedos verdes territoriales, que articulan el Parque territorial con los bulevares.

7 Los siete Jardines belvedere, expuestos sobre la cuenca territorial y sobre el Parque territorial.

8 Las ocho Plazas de barrio que organizan los respectivos lugares de encuentro de cada microbarrio.

9 Las nueve Arboledas plaza que complementan el sistema diversificado de espacios libres.

10 Las diez Paradas de transporte público y contenedores de actividades comunitarias sobre las que se articula la base de comunicación de un barrio bien conectado.

Figura 10. Espacios públicos que hacen ciudad.





Figura 11. Imagen indicativa de la ordenación propuesta (f. JornetLlopPastor)



## ¿Cuándo?

Un barrio gestionable y factible desde el punto de vista de la temporalización y progresividad. Es necesario introducir el factor tiempo en las nuevas promociones urbanísticas, planteando fases de ejecución y consolidación de los tejidos urbanos de nueva planta.

## ¿Quién?

Un barrio gestionable y factible desde el punto de vista económico: inversión de capital fijo controlado y generación de recursos propios del ecodistrito.

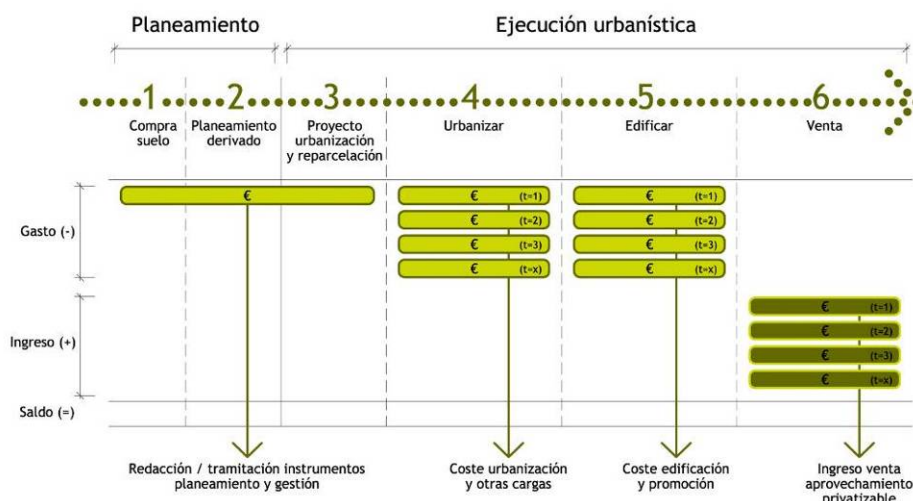


Figura 12. Gestión y factibilidad económica. (f. Paisaje Transversal)

## ¿Cuánto? (urbanístico)

Un concepto renovado de ficha urbanística como indicador de la factibilidad del ecodistrito. Destinando un 70% de la superficie del sector a redes públicas (equipamientos, espacios libres, viario, equipamientos sociales y viviendas de integración social), aumentando así la compacidad del nuevo tejido urbano que se concentra en la parte mas llana del sector y en continuidad con el núcleo urbano consolidado.

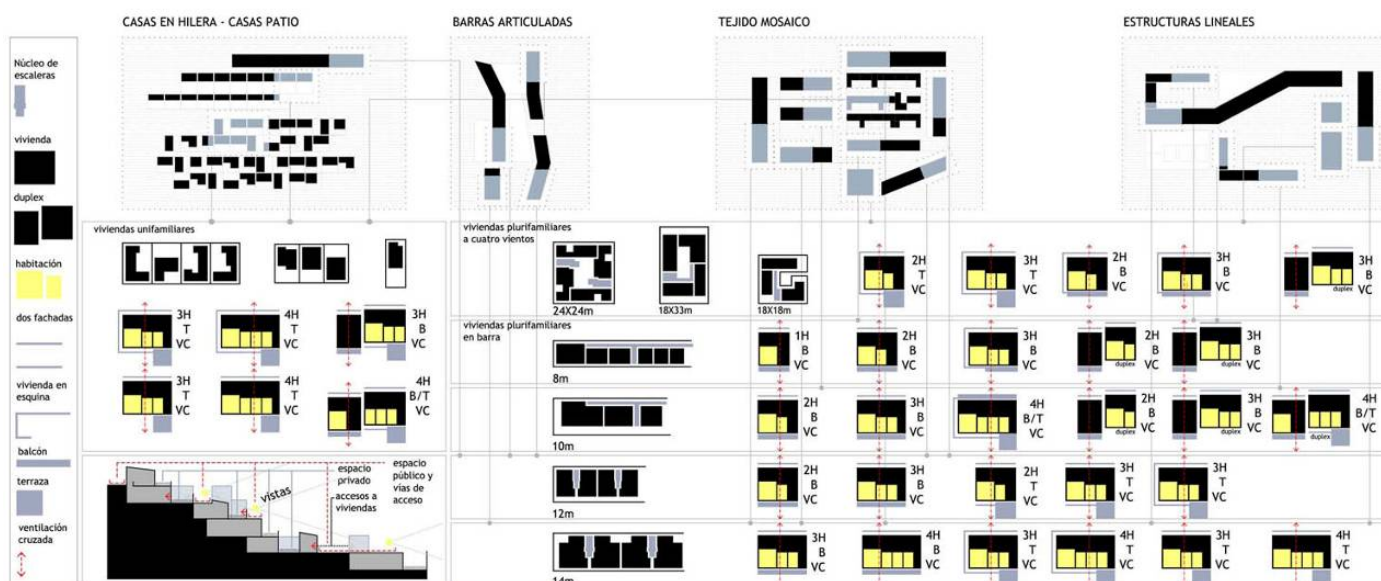


Figura 13. Tipologías residenciales (f. JornetLlopPastor)



Asimismo, con la intención de aumentar la densidad del sector que se consideró demasiado baja para alcanzar los objetivos propuestos (40 viv/ha), se optó por destinar el máximo permitido del total de redes públicas (3.4%) a viviendas de integración social con lo que, y teniendo en cuenta la baja ocupación del suelo, nos permitió elevar la densidad real, en la zona de concentración de las edificaciones, a 80 viv/ha, lo cual permite asegurar una cierta vitalidad para el espacio público y masa crítica suficiente para la rentabilidad del comercio, equipamientos de proximidad, transporte público y consumo de energía en general.

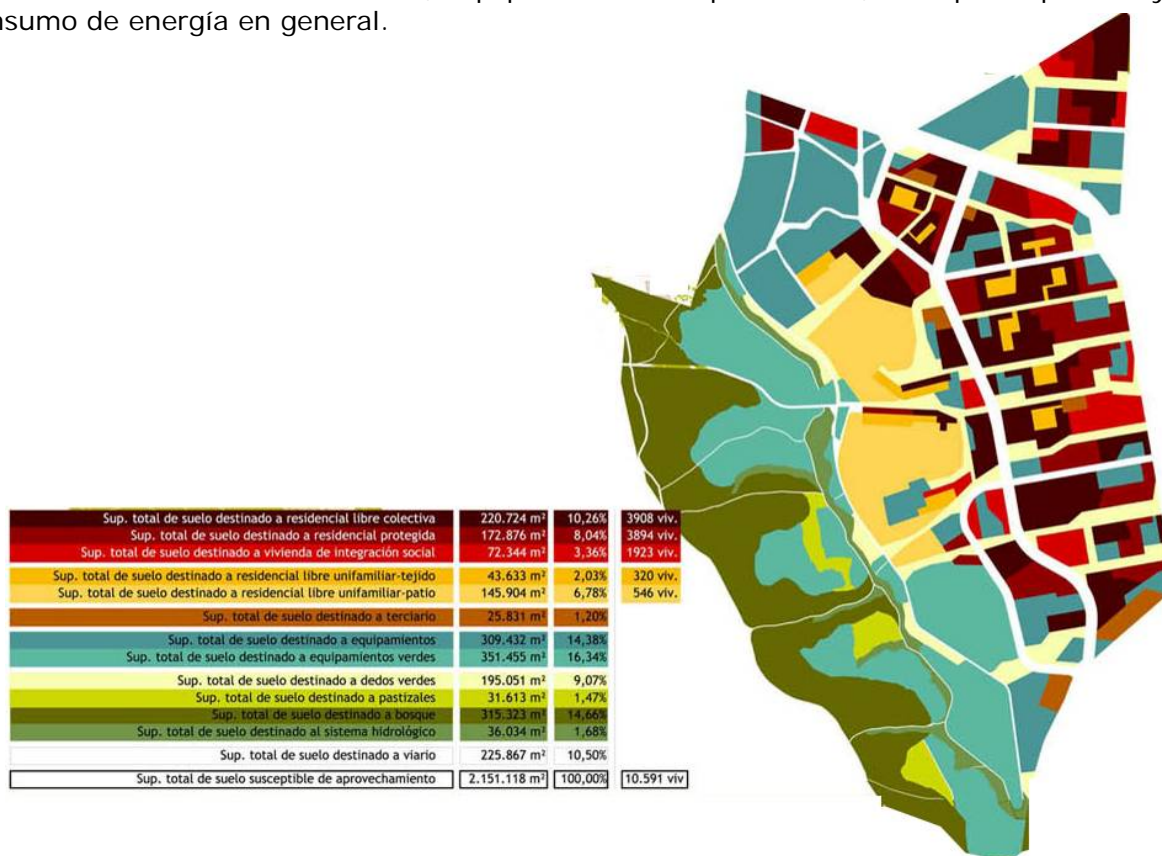


Figura 14. Calificación del suelo propuesta (f. JornetLlopPastor)

### ¿Cuánto? (económico)

Un barrio proyectado desde los parámetros de factibilidad económica: viabilidad y sostenibilidad de la propuesta. Para garantizar la viabilidad económica del sector, se realiza una primera aproximación estimada del valor residual del suelo resultante, lo que nos presenta una serie de indicadores que permiten evaluar la factibilidad del Plan. La sostenibilidad económica se mide a partir de dos ámbitos fundamentales: la relación entre la oferta y la demanda de ocupación generada en Los Carriles, y el impacto económico del sector en las finanzas municipales.

### ¿A través de qué?

Validación y monitorización de la propuesta en las distintas fases de concepción, desarrollo y gestión, a través de un sistema de indicadores y condicionantes. Esta herramienta permite analizar el grado de acomodación de la propuesta en sus distintas fases de desarrollo al modelo de sostenibilidad urbana que se pretende.



## INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD

Indicador	Objetivo mínimo	Objetivo deseable
EJE 1. Compacidad y funcionalidad		
Ámbito A1. Ocupación del suelo		
1 Densidad de población	>80 viv/ha >50% sup. ámbito	>80 viv/ha >75% sup. ámbito
2 Compacidad absoluta	>5 metros >50% sup. ámbito	> 5 metros >75% sup. ámbito
Ámbito A2. Espacio público y habitabilidad		
3 Compacidad corregida	10-50 metros >50% sup. ámbito	10-50 metros >75% sup. ámbito
4 Espacio de estancia	>10m2/hab Ratio global	>15m2/hab Ratio global
5 Calidad del aire	<40 µg/m3 100% población	<40 µg/m3 100% población
6 Confort acústico (diurno)	<65 dB(A) >60% población	<65 dB(A) >75% población
7 Confort térmico (verano)	>7,5 horas día >50% sup. calle	>12 horas día >50% sup. calle
8 Accesibilidad del viario	1 acera >0,9m >90% long. calle	2 aceras >2,5m >90% long. calle
9 Espacio viario peatonal	>60% >50% sup. calle	>75% >50% sup. calle
10 Proporción de la calle	h/d < 2 >50% sup. calle	h/d < 1 >50% sup. calle
11 Percepción volumen verde	>10% >50% sup. calle	>10% >75% sup. calle
12 Habitabilidad espacio púb.	>30 puntos >50% sup. calle	>40 puntos >50% sup. calle
Ámbito A3. Movilidad y servicios		
13 Proximidad a paradas TP	<300 metros >80% población	<300 metros 100% población
14 Proximidad a red bicicleta	<300 metros >80% población	<300 metros 100% población
15 Espacio viario peatonal	>60% Ratio global	>75% Ratio global
16 Proximidad aparcam. bicis	<100 metros >80% población	Propia edificación
17 Dotación aparcam. bicis	2 plazas/vivienda + dotación equipamientos + dotación uso terciario	
18 Prox. aparcam. vehículo	<300 metros 100% población	<300 metros 100% población
19 Dotación aparcam. vehículo	1 plaza/vivienda; aparcamiento residencial fuera de calzada	
20 Carga y descarga	>80% en CDU (fuera de calzada)	100% en CDU (fuera de calzada)
21 Redes de servicios	Reserva de espacio en galerías de servicios	
EJE 2. Complejidad		
Ámbito A4. Complejidad urbana		
22 Diversidad urbana	>5 bits >50% sup. ámbito	>5 bits >80% sup. ámbito
23 Equilibrio actividad y resid.	>20m2c/vivienda >50% sup. ámbito	>20m2c/vivienda >80% sup. ámbito
24 Actividades/Equipam. @	>10% del aprov. lucrativo no resid.	>15% del aprov. lucrativo no resid.
25 Calle corredor	Interacción alta >25% long. calle	Interacción alta >50% long. calle
Ámbito A5. Espacios verdes y biodiversidad		
26 Índice biótico del suelo	>20% Ratio global	>30% Ratio global
27 Superficie verde	>10m2/hab Ratio global	>15m2/hab Ratio global
28 Proximidad espacios verdes	3 espacios 100% población	4 espacios 100% población
29 Densidad de árboles	>0,2 árboles/m >50% long. calle	>0,2 árboles/m >75% long. calle
30 Cubiertas verdes	>10% (sobre sup. cubierta disponible)	>15% (sobre sup. cubierta disponible)
31 Conectores lineales verdes	>5% superficie viario	>10% superficie viario
EJE 3. Eficiencia		
Ámbito A6. Metabolismo urbano, energía		
32 Dda. energética residencial	<100KWh/m2	<75KWh/m2
33 Dda. energética terciario	<200KWh/m2	<150KWh/m2
34 Dda. energética alumbrado	34 Dda. energética alumbrado Variable según tipología de espacio público y calidad cromática	
35 Producción energética	>2,5KWh/m2	>10KWh/m2
36 Consumo energético	<90 KWh/m2	<55KWh/m2
37 Emisiones GEI	<30kg CO2/m2	<20kg CO2/m2
38 Autoabas. energético	>30%	>50%
39 Dda. agua potable residen.	<100 lpd	<70 lpd
40 Regeneración marginales	>20 lpd	>60 lpd
41 Generación pluviales	>15 m2/hab	>24 m2/hab
42 Suficiencia dda. no potable	>30%	>50%
43 Proximidad puntos recogida	<100 metros 100% población	Recogida Puerta a puerta
44 Proximidad punto limpio	<500 metros >80% población	<500 metros 100% población
45 Cierre ciclo materia orgán.	>25% hogares	>50% hogares
46 Autoproduc. alimentos	Variable según contexto (potencial)	
EJE 4. Cohesión social		
Ámbito A7. Cohesión social		
47 Vivienda protegida	>40%	Variable según contexto
48 Prox. equipamientos	4 (de 5) tipos 34Tipos equipamientos 100% población	5 tipos tipos equipamientos 75% población
49 Dotación equipamientos	>75% dotación óptima referencial	100% dotación óptima referencial

Figura 15. Indicadores de sostenibilidad (f. Agencia de Ecología Urbana)





Figura 16. Imagen de la nueva Plaza del encuentro – Bulevar de La Sierra (f. JornetLlopPastor)



Figura 17. Sección tejido urbano (f. JornetLlopPastor)



Figura 18. Imagen calle transversal con el monte Valdepatas de telón de fondo (f. JornetLlopPastor)